

O Programa de Formação Contínua em Matemática como contexto favorável para o desenvolvimento da capacidade de reflexão de professores do 1.º ciclo

Cristina Martins

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança

Leonor Santos

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Introdução

O trabalho aqui apresentado baseia-se numa tese de doutoramento em Educação, especialidade em Didática da Matemática, que teve como objetivo principal estudar o desenvolvimento profissional do professor de 1.º ciclo através da sua participação no Programa de Formação Contínua em Matemática para professores do 1.º ciclo.

É por nós assumido que o desenvolvimento profissional é um processo para melhorar os conhecimentos, as competências e as atitudes do professor, tendo por finalidade última a qualidade da educação na sala de aula e a melhoria das aprendizagens dos alunos. A promoção do desenvolvimento profissional apresenta uma infinidade de objetivos e toma diferentes formas, desde a reflexão pessoal, à luz das experiências em sala de aula, até cursos introduzidos pela tutela, por exemplo aquando da introdução de novos materiais curriculares (OCDE, 1998).

Em Portugal, na sequência dos baixos níveis de rendimento dos alunos revelados, em 2003, pelo *Programme for International Student Assessment* (PISA) (OCDE, 2003), foram anunciadas algumas medidas para superar esta situação, entre elas o Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (PFCM). Este programa, desenvolvido em Portugal, entre o ano letivo de 2005/2006 e de 2010/2011, apresenta-se como um dispositivo de desenvolvimento profissional com características particulares distintas das dos tradicionais cursos de formação de curta duração e centrados em saberes pontuais. Conseguimos afirmar que é um programa inovador, nomeadamente no que se refere ao tipo de sessões de trabalho previstas, que incluem sessões de formação em grupo (SFG) e sessões de acompanhamento em sala de aula (SAS), com a presença do formador; à planificação conjunta e posterior experimentação de tarefas; à ênfase na reflexão sobre as práticas; à importância do trabalho colabo-

rativo; e à elaboração de um portefólio por parte do formando (Serrazina et al., 2005). Neste programa, o portefólio deveria incluir reflexão sobre as tarefas exploradas nas SFG e desenvolvidas nas SAS. No início do estudo foi fornecido um guião para clarificação de ideias acerca deste, e discutida e delineada em grupo a sua estruturação e processo de construção.

O carácter voluntário do PFCM, o partir das necessidades de formação dos professores e incidir na própria prática letiva, decorrendo ao longo do ano letivo, ultrapassa a visão redutora atribuída às tradicionais ações de formação contínua.

Em várias investigações realizadas (e.g. Menezes & Ponte, 2006; Ponte & Saraiva, 2003), é evidenciado o papel da reflexão como um meio para a melhoria das práticas e, consequentemente, para o desenvolvimento profissional dos professores.

Neste texto pretendemos dar conta de uma parte do estudo referente ao contributo do PFCM para o desenvolvimento da capacidade de reflexão do professor. Em particular, procurámos responder às seguintes questões: Qual a importância atribuída, pelas professoras, à reflexão desenvolvida no âmbito do PFCM? Que significado tem para as professoras as diferentes formas de reflexão realizadas, no âmbito do PFCM? Qual o contributo do uso do portefólio para o desenvolvimento da capacidade de reflexão? Como se caracteriza o conteúdo da reflexão escrita efetuada no âmbito do PFCM? E a sua profundidade?

Enquadramento teórico

Paralelamente ao protagonismo que a reflexão tem assumido na área da educação, é possível verificar que envolve uma vasta gama de conceitos e estratégias (Day, 2001; Hatton & Smith, 1995). Zeichner (1993, 2008) salienta particularmente que o termo reflexão se tornou um *slogan*, sendo adotado por formadores das mais variadas perspetivas políticas e ideológicas para caracterizar programas de formação de professores, por isso, considera que este foi perdendo “qualquer significado específico” (Zeichner, 2008, p. 538). De facto, é inegável a propagação do termo reflexão no campo da educação, o que, “ao tornar-se tudo para todos, perdeu a sua visibilidade” (Rodgers, 2002a, p. 843). Contudo, a sua utilização vem revelar a importância do professor na criação das suas teorias pessoais sobre o processo de ensino-aprendizagem (Zeichner, 1993, 2008).

No que respeita ao significado do termo reflexão, no âmbito da educação, é de salientar o trabalho original do filósofo John Dewey (1933), defensor do pensamento reflexivo, que perspetiva a reflexão como um processo rigoroso de pensamento, um pensamento disciplinado. Korthagen (2001a) acrescenta que a reflexão “é o processo mental de tentar estruturar ou reestruturar uma experiência, um problema, ou o conhecimento existente ou *insights*” (p. 58). Segundo o autor, a definição enfatiza o papel fundamental da formação de (novas) estruturas mentais, o que faz com que a ação baseada na reflexão seja fundamentalmente diferente da ação de rotina.

Rodgers (2002b), tendo por base as ideias de Dewey e na tentativa de clarificar o conceito em discussão, aponta alguns critérios que o caracterizam, vindo essencialmente alertar para a forma como a reflexão se deve desenvolver:

1. É um processo de construção de significado que move um aprendiz de uma experiência para a seguinte com o entendimento mais profundo das suas relações e ligações com outras experiências e ideias;
2. É uma forma sistemática, rigorosa e disciplinada de pensamento, com as suas raízes na investigação científica;
3. Precisa de acontecer em comunidade, em interação com os outros;
4. Exige atitudes que valorizam o desenvolvimento pessoal e o crescimento intelectual de si mesmo e dos outros. (p. 85)

Um outro autor que frequentemente é evocado quando se fala de reflexão e cujas ideias contribuíram para o aprofundamento deste conceito é Donald Schön (1983, 2000). Para este autor, a componente de reflexão apresenta-se como o meio ideal para o professor conseguir enfrentar as situações novas que se apresentam na sua prática. Schön (2000) considera que são as situações únicas com que o professor se depara na sua prática que determinam a sua “arte” para lidar com elas, distinguindo o conhecimento na ação (conhecimento gerado na prática), a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação como diferentes níveis de conhecimento. Concretamente, a reflexão na ação e sobre a ação são fundamentais para a construção de teorias pessoais sobre o ensino. É nesta perspetiva que Zeichner (1993) reitera a importância dos professores criticarem e desenvolverem as suas teorias práticas, não restringindo a sua reflexão ao modo como aplicam nas salas de aula as teorias geradas noutros sítios: “Uma maneira de pensar a prática reflexiva é encará-la como a vinda à superfície das teorias práticas do professor, para análise e discussão” (p. 21).

A estreita ligação entre a reflexão e a prática de sala de aula do professor é igualmente destacada por outros autores. Para Cole e Knowles (2000), a reflexão é um processo contínuo de análise e refinamento da prática do professor, centrado nos contextos pessoal, pedagógico, curricular, intelectual, social ou ético, associados ao trabalho profissional. Lee (2005), no âmbito da formação de professores, delimita o conceito, salientando a importância do desenvolvimento do raciocínio dos professores sobre o porquê de empregarem certas estratégias de ensino e como o podem melhorar para ter um efeito positivo sobre os alunos. Na mesma linha de Schön (2000), Larrivee e Cooper (2006) assinalam a relevância dos professores serem reflexivos para poderem lidar com as inevitáveis incertezas e dilemas, quando envolvidos nas decisões quotidianas que afetam a vida dos alunos, enfatizando que para ensinar não só necessitam de uma constante aprendizagem, como também da capacidade de ser reflexivo.

Van Manen (1995), tendo por base as ideias de Dewey, explica que perante a perplexidade, hesitação ou dúvida causada por um problema vai-se percorrendo uma sequên-



Figura 1. Ciclo reflexivo (Rodgers, 2002b, p. 7)

cia adequada de *passos reflexivos* conducentes à elaboração de um plano de ação. Este, por sua vez, pode levar à análise e avaliação do problema, e depois a mais ação reflexiva. Por outras palavras, a reflexão relaciona-se com a tendência para interpretar ou reagir a uma experiência (Rodgers, 2002b). Primeiro, na sala de aula, *abrاندando* para ver, com o objetivo de observar o que se passa na sala de aula e, em seguida, fora da sala de aula, descrevendo e analisando o que aconteceu, para, por fim, delinear passos para uma ação inteligente que, uma vez realizada, se torna na experiência seguinte, dando azos a uma nova reflexão (ver Fig. 1).

O modelo expresso, e outros (e.g. Korthagen, 2001b; Taggart & Wilson, 2005), determinam um processo de reflexão estruturado, mas não nos dizem muito acerca do conteúdo ou da profundidade da reflexão, aspetos que fazem parte das preocupações de alguns autores sobre o assunto em estudo. Por exemplo, para Lee (2005), não se pretende apenas “pôr” os professores a refletir, interessa a consideração dos aspetos que essa reflexão inclui (conteúdo) e simultaneamente a avaliação que sobre eles é feita (profundidade), considerando que estas duas características da reflexão estão relacionadas entre si.

No que respeita em particular ao conteúdo da reflexão, Saraiva e Ponte (2003), no seio de um grupo colaborativo, concluem que este evoluiu ao longo do tempo, pois se inicialmente os professores se centravam nos conceitos matemáticos a lecionar, mais tarde o foco era a reflexão sobre a prática letiva e a intervenção fora da escola. Lee (2005), no âmbito de um trabalho realizado na formação inicial de professores, diz-nos que o conteúdo da reflexão foi guiado pelas abordagens dos professores orientadores e pelos seus comentários, e está relacionado com o contexto da experiência de campo: o que haviam observado, o que tinham feito, o que não foram capazes de fazer, ou o que esperavam fazer na sua próxima experiência de campo.

A literatura descreve várias fases, níveis, tipos ou dimensões de reflexão, indo desde descrições simples do pensamento sobre um único aspeto de uma aula até às implicações

éticas, sociais e políticas da prática docente. Neste âmbito, é fundamental relembrar os três níveis de reflexão, associados à interpretação da prática, propostos por van Manen (1977):

- nível técnico, quando a prática consiste na aplicação das técnicas do conhecimento educacional com o objetivo de atingir determinado resultado, pois o estado metodológico das teorias empíricas possibilita ao currículo o recurso a um conjunto de princípios, teorias, e recomendações técnico-práticas que parecem apropriadas à tarefa prática de atingir determinados objetivos de desenvolvimento curricular. (van Manen, 1977, p. 226)
- nível prático, quando a prática se refere “ao processo de análise e clarificação de experiências, significados, percepções, assunções, preconceitos e pressupostos, tanto individuais como culturais, com o objetivo de orientar ações práticas” (van Manen, 1977, p. 226).
- nível crítico, quando a prática se “confronta consigo própria, reflexivamente, no respeitante ao valor do conhecimento, e à natureza das condições sociais necessárias para, desde logo, levantar a questão do valor” (van Manen, 1977, p. 227).

Em relação à possibilidade de hierarquizar os diferentes níveis de reflexão, Oliveira e Serrazina (2002) alertam que, embora esse debate possa ser feito num dado acontecimento, o que parece ser mais importante é ver se os três níveis de reflexão estão presentes, “procurando, assim, complementar o contexto da situação com o saber que o(s) professor(es) traz(em) para essa situação, avaliando e tomando decisões de um modo informado e sistemático” (p. 33).

Por último, é relevante discutirem-se fatores que poderão contribuir para a eficácia do processo de reflexão, ou seja, para o desenvolvimento desta capacidade. Segundo Serrazina (1999), o processo de reflexão pode ser estimulado pela presença de alguém que ajude os professores a refletir sobre as suas próprias práticas e por um ambiente que favoreça a discussão e partilha de significados. Concretamente, no conceito de ensino reflexivo preconizado por Schön (1983, 2000), ressalta a importância do supervisor que, embora não possuindo um conjunto de receitas prontas a utilizar, tem como função ajudar os professores a desenvolver a sua capacidade de reflexão sobre a prática, com o intuito de a melhorarem.

Numa perspetiva semelhante, Day (1993) aponta especificamente as amizades críticas como uma forma para diminuir o isolamento e para aumentar as possibilidades de uma reflexão partilhada, apresentando-a como uma estratégia poderosa para promover a ação reflexiva, envolvendo no processo outra pessoa que estimule o falar, o questionar, o confrontar, o confiar nos outros, a fim de analisar a planificação, a concretização e a avaliação do ensino.

O questionamento é um aspeto presente quando se fala da existência de alguém que estimule o desenvolvimento da reflexão. Num estudo apresentado por Saraiva e Ponte (2003) foram as questões propostas pelo investigador, no contexto de um grupo colaborativo, consideradas pelos professores como de difícil resposta, que provocaram um de-

envolvimento da sua capacidade reflexiva, permitindo-lhes distanciarem-se da sua prática. Também Serrazina (1999) encara o questionamento contínuo, associado à reflexão, na e sobre a prática de sala de aula de cada professor como forma de a melhorar e aprofundar a sua compreensão.

No processo de reflexão, Passos et al. (2006) consideram que a reflexão ganha força quando mediada pela escrita: “A escrita — seja em forma de narrativas ou de relatos de aula — permite aprofundar a reflexão, desencadeando, inclusive, a metacognição. Ao escrever, o professor toma consciência de seu próprio processo de aprendizagem” (pp. 201-202). Um contexto favorável para a elaboração escrita de reflexões é a construção de um portefólio (Martins, 2002; Santos, 2005; Zeichner & Wray, 2001). No entanto, é necessário questionar a natureza e a qualidade da reflexão associada ao uso deste instrumento (Zeichner & Wray, 2001), sendo fundamental que incida sobre o que professor e aluno aprenderam com a realização de determinada tarefa (Wolf, 1996).

Metodologia de investigação

Esta investigação seguiu um paradigma interpretativo (Stake, 2009), com recurso ao estudo de caso (Yin, 2009). As participantes foram três professoras do 1.º ciclo (alunos dos 6 aos 10 anos), Aida, Dora e Sara (nomes fictícios), que voluntariamente se inscreveram no PFCM. Os critérios de seleção utilizados foram a formação académica e o tempo de serviço docente.

Aida além de possuir o Bacharelato em 1.º Ciclo, obtido através do Curso do Magistério Primário, possui um Curso de Estudos Superiores Especializados na área do Ensino do Francês e, passado pouco tempo após o início do PFCM, defendeu uma dissertação de mestrado. Dora possui a Licenciatura em ensino na variante de Educação Visual e Tecnológica. Sara possui o Bacharelato em 1.º Ciclo, obtido através do curso do Magistério Primário e um Complemento de Formação que lhe confere o grau de licenciada. A experiência profissional destas professoras é também diferente. Aida e Sara têm mais de vinte anos de serviço. Dora tem menos de dez anos.

Por iniciativa própria Dora e Sara participaram em dois anos de formação (anos letivos de 2006/2007 e de 2007/2008) e Aida, por motivos de ordem profissional, em apenas um (ano letivo de 2006/2007).

A primeira autora era também a formadora do grupo de trabalho de nove professores a que pertenciam as professoras participantes, no âmbito deste programa.

Para a recolha de dados foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas às três professoras caso, observação participante de sessões de trabalho e de aulas (os dados recolhidos nas aulas não são objeto de análise no presente artigo) e recolha documental. No Quadro 1 apresentamos as técnicas e procedimentos de recolha de dados por cada participante, bem como o número de vezes em que foram usadas, no ano letivo de 2006/07.

No Quadro 2 são apresentadas as técnicas e procedimentos de recolha de dados relativos a Dora e Sara (professoras que participaram em dois anos do programa), bem como o número de vezes que foram usadas, no ano letivo de 2007/2008.

Quadro 1. Técnicas e procedimentos de recolha de dados (2006/2007)

Técnicas e Procedimentos		
Entrevistas	Entrevista inicial (1)	Gravadas em áudio e transcritas
	Entrevista intercalar (1)	
	Entrevista final (1)	
	Reflexões pós-observação (4)	
Observação participante	Observação participante das sessões de formação em grupo (15)	Gravadas em áudio e transcritas
	Observação participante das sessões de acompanhamento em sala de aula (4)	
Recolha documental	Notas de campo sobre as sessões de acompanhamento em sala de aula (4)	Registos escritos
	Portefólio (1)	

Quadro 2. Técnicas e procedimentos de recolha de dados (2007/2008)

Técnicas e Procedimentos		
Entrevistas	Reflexões pós-observação (5)	Gravadas em áudio e transcritas
Observação participante	Observação participante das sessões de formação em grupo (10)	Gravadas em áudio e transcritas
	Observação participante das sessões de acompanhamento em sala de aula (5)	
Recolha documental	Notas de campo sobre as sessões de acompanhamento em sala de aula (5)	Registos escritos
	Portefólio (1)	

A análise de dados envolve a organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões e descoberta de aspetos importantes dos materiais recolhidos, com o intuito de os interpretar e tornar compreensíveis (Bogdan & Biklen, 1994). Patton (1987), nesta linha de pensamento, adianta que a “descoberta de padrões, temas e categorias é um processo criativo que implica fazer julgamentos cuidadosos sobre o que é verdadeiramente significativo e significativo nos dados” (p. 154), sendo este um processo apoiado no enquadramento teórico do estudo, bem como no problema e nas questões enunciados.

Neste estudo, para analisar a reflexão sobre a prática no PFCM definiram-se as categorias seguintes: (i) importância da reflexão; (ii) formas de reflexão; (iii) relação entre portefólio e reflexão; (iv) conteúdo da reflexão escrita; e (v) profundidade da reflexão escrita.

As primeira, segunda e terceira categorias de análise dizem respeito às perspetivas face à reflexão no PFCM: a importância atribuída à reflexão, as formas de realização da reflexão previstas e operacionalizadas no PFCM (a reflexão escrita feita individualmente, a reflexão pós-observação com a formadora e a reflexão conjunta, e contributos tidos para o desenvolvimento da reflexão), e a relação da reflexão com o portefólio. As quarta e quinta categorias de análise foram definidas tendo em conta as ideias de Lee (2005) para quem, além das atitudes e do processo, o conteúdo e a profundidade são componentes do pensamento reflexivo. O conteúdo da reflexão escrita está relacionado com *o sobre o que se reflete*, nomeadamente as principais preocupações do professor, e a profundidade da reflexão escrita avalia o processo de pensamento (Lee, 2005). As subcategorias criadas para a categoria *conteúdo da reflexão escrita* foram definidas atendendo aos pontos constantes no guião de reflexão fornecido às professoras no PFCM: planificação e avaliação da tarefa, avaliação do que os alunos terão aprendido com a tarefa, importância que a tarefa teve para si própria, e perspetivas futuras do professor em relação à Matemática, funcionando como subcategorias. As subcategorias referentes à categoria *profundidade da reflexão escrita* foram adaptadas das fases do modelo reflexivo proposto por Smyth (1989, 1992) e incluem: (i) descrição (identificação e descrição do que se considera relevante ou problemático); (ii) interpretação (porque se faz como se faz? Que princípios, razões ou motivos estão subjacentes à ação?); (iii) problematização (confronto da ação com o que sobre ela se pensa e se sente); e (iv) reconstrução (o que deve manter-se? O que pode ser diferente? O que pode ser alterado? Porquê?).

A reflexão no PFCM

Importância da reflexão

No PFCM, a reflexão é considerada por Aida como uma das suas partes mais importantes, embora “talvez a que fazíamos menos nas nossas práticas diárias” [entrevista intercalar]. Dois anos após o final do PFCM, considera que “a reflexão é a parte essencial [da prática letiva] porque se fizermos as coisas e não refletirmos sobre elas acabam por se esvair no tempo” [entrevista após 2 anos].

Dora salienta que a sua participação no PFCM lhe permitiu aprender a refletir, em virtude de ter conseguido escrever sobre as tarefas experimentadas: “Sinto isso. Sinto! Até porque eu escrevo. Senão não escrevia e não fazia estas folhas todas” [entrevista intercalar].

No final do PFCM, Sara considera que evoluiu na sua capacidade de refletir, salienta a integração das aprendizagens dos alunos na reflexão:

Eu melhorei muito nesse aspeto. É a ideia que tenho! Inicialmente quando me dizia se os alunos tinham adquirido conhecimentos, para mim aquilo era novidade. Eu disse assim: Mas adquirir? São temas que dão, claro que adquiriram. Mas eu não sabia o que havia de registar no que eles adquiriram. Aprenderam a fazer contas?! (...) Eu aí inicialmente tinha dúvidas, porque pensava que isso não seria uma coisa para se refletir. [entrevista final]

Sara indica a reflexão e a construção do portefólio como os aspetos que mais a marcaram no decurso do PFCM e argumenta: “Talvez porque fosse uma coisa nova para mim, quase tanto uma como a outra [a construção do portefólio]. (...) Gostei, gostei dessas partes. (...) eu não praticava muito a reflexão” [entrevista final].

Formas de reflexão

Para Aida é evidente a existência de três formas de realização da reflexão no PFCM: reflexão escrita efetuada individualmente, reflexão pós-observação com a formadora, e reflexão conjunta (realizada no grupo de formação). Na reflexão escrita valoriza a orientação tida, nomeadamente o guião fornecido pela formadora, que lhe permitiu realizar uma reflexão mais completa: “[As reflexões efetuadas no PFCM] são mais orientadas e uma pessoa acaba por se ir lembrando de determinadas coisas que se estivesse a fazer sem nenhum acompanhamento nem se lembrava, nem iria registar isso” [entrevista intercalar]. Enfatiza igualmente o contributo dos elementos do grupo de formação para a melhoria da qualidade das reflexões individuais, salientando que este tipo de reflexão praticada foi “também participada por todos os intervenientes neste grupo de formação, o que permitiu enriquecê-las substancialmente” [portefólio, conclusão].

À reflexão pós-observação com a formadora alia a função de contribuir para o enriquecimento da reflexão escrita, através da partilha de ideias, sobre as tarefas experimentadas: “Ajudam para fazer a reflexão escrita, trocam-se impressões, somos duas pessoas que estivemos na aula, vimos a mesma atividade e é bom trocar algumas ideias” [entrevista intercalar]. A este respeito, dois anos após o término do PFCM, Aida aponta este aspeto como um dos mais positivos:

[O PFCM] Incentivou também à reflexão conjunta [com a formadora] porque após a aplicação da aula há sempre a sessão de reflexão em conjunto e o facto de estar o formador e o formando na sala a presenciar a mesma aula dá a possibilidade de depois haver uma reflexão mais enriquecedora em que se podem partilhar ideias acerca do mesmo acontecimento, pois as duas pessoas estiveram na sala de aula em conjunto. [entrevista após 2 anos]

Acerca da reflexão conjunta no PFCM considera ter-se revelado enriquecedora, “uma vez que permitiu confrontar práticas e opiniões sobre as mesmas, partilhar experiências e tirar conclusões acerca de metodologias e materiais” [portefólio, conclusão]. Na justifica-

ção da inclusão no portefólio da síntese da oitava sessão de formação alude ao interesse de partilhar a sua reflexão sobre a segunda tarefa:

Além disso, este encontro revelou um interesse significativo porque teve lugar após a minha segunda aula assistida, o que permitiu comunicar a minha reflexão e confrontá-la com as opiniões dos colegas e da formadora. Estas interações podem ainda ter constituído um suporte para as aulas dos colegas que vão desenvolver o mesmo tipo de atividade. [portefólio, justificação da inclusão da 8.^a SFG]

Esta professora hierarquiza as três formas de reflexão. Em primeiro lugar situa a reflexão escrita, pois, como refere, “gostava antes de ter oportunidade de pensar, gosto de ter esse espaço, para pensar no que se passou. Refletir um bocadinho sozinha!” [entrevista final]. Este gosto é justificado pelas suas próprias características e gostos pessoais, nomeadamente, o gostar de escrever.

Eu acho que estou a refletir melhor quando estou a escrever, mas isso é uma questão pessoal. Penso melhor sobre as coisas quando estou a escrever. Por isso, valorizo mais a reflexão escrita. Embora depois haja toda a fase de partilha, de comunicar aos outros. Mas [esta preferência] tem a ver com a minha maneira de ser. [entrevista após 2 anos]

O segundo lugar é atribuído à reflexão pós-observação, porque era importante ter o *feedback* da formadora, “porque era uma pessoa que estava na aula e portanto assistiu comigo. É sempre bom ter essa opinião, de uma pessoa que esteve ali” [entrevista final]. À reflexão conjunta cabe o terceiro lugar, porque embora considere que os colegas estão a refletir consigo, não presenciaram a ação, facto que contribui para a desvalorizar: “Depois talvez atribua o terceiro lugar à reflexão com os colegas, porque eles estão a refletir comigo, mas é sobre aquilo que eu digo e o que diz a Cristina e não estiveram comigo na sala” [entrevista final].

Também Dora se refere à existência de três formas de refletir no PFCM. Embora, recordando que era habitual refletir após a ação, realizar uma reflexão escrita foi uma novidade nas suas práticas:

Fazia um balanço do que se passou durante o dia, mas nunca pensei escrever. Até porque se calhar se fosse escrever, escrevia duas ou três linhas e estava tudo resumido e estava a andar. Nem gosto muito de escrever. Aliás, não gosto é nada de escrever. Mas, no entanto, nesta ação de formação não sei onde é que vou buscar tantas palavras que eu faço sempre duas ou três folhas. Faço com gosto, com prazer. Porque me dá a impressão que tudo o que estou a escrever é pouco. Apetece-me escrever mais. Puxa-me. Depois há sempre uma ideia, “Ai, não disse isto!”. Tenho que dizer aquilo que senti. [entrevista intercalar]

A reflexão pós-observação assumiu para esta professora uma grande importância, apontando a opinião da formadora como um contributo para a melhoria das práticas:

Tu ajudavas-me, no fim de refletir ou até conforme tu ias vendo que era necessário dar uma achega, a dizer: neste ponto, se calhar ... tu foste cuidadosa quando me dizias que não estive tão bem. Sempre com esse cuidado todo ias-me orientando, davas-me a tua opinião, que para mim era, no fundo, uma das coisas fundamentais, que era para eu melhorar. [entrevista final]

Quanto às reflexões conjuntas, concentra o seu valor na aquisição de ideias para a sua prática e na comparação das práticas dos colegas com a sua:

Mas eu estou sempre atenta às reflexões dos outros para eu aprender com elas. Bem, eu vou ouvir, ver se foi igual à minha, se afinal também erra como errei eu, se é nos mesmos pontos, se é noutros, se eu posso melhorar com aquilo que ela vai dizer. Se posso fazer uma atividade semelhante, já sei como hei de fazer. Se realmente não vale a pena fazer, se a ela também lhe correu mal ... Como geriu o tempo? Será que vale a pena? Será que não vale? [entrevista final]

Dora não hierarquiza as formas de reflexão praticadas, mas torna-se evidente a sua preferência pela reflexão pós-observação, pela possibilidade de ter alguém que avalie a sua ação e corrija as suas práticas:

Mais uma vez cada uma tem o seu valor, mas parto do princípio que é assim: a individual, importante, importante! Mas eu faço-a e depois digo assim: se não tiver uma pessoa que avalie a minha ação como é que eu sei onde é que errei? Se calhar todas elas são importantes, mas a que fazia contigo ajudava-me imenso porque eu sentia-me protegida e corrigida. Dizia assim: — Afinal pensei que estava a fazer bem e não fiz, para a próxima já não farei desta maneira que fiz. [entrevista final]

Tal como para Aida e Dora, é evidente para Sara a existência de três formas de reflexão no PFCM. Denuncia alguma insatisfação em relação à reflexão pós-observação, relacionando-a com a pouca clareza das ideias no momento em que era realizada: “[A reflexão com a formadora] era muito em cima da aula. Ainda não estava com as ideias bem assentes, digo eu! As reflexões eram muito a quente” [entrevista final].

Acentua a mesma ideia quando confronta as características da reflexão pós-observação com a formadora com as da reflexão escrita que realizava sozinha, em que considera que conseguia atender melhor a todos os aspetos a contemplar:

Quando era a reflexão com a formadora ainda não estava a refletir muito bem sobre a aula. Acho que era um desabafo imediato. Só depois ao estar a fazer a reflexão por escrito é que ponderava mais e pensava mais no que

tinha feito e no que não tinha feito, se correu bem ou se correu mal. Porque depois em casa acho que via a aula pensando em todos os aspetos. [entrevista final]

Contudo são explícitos, para si, os pontos em que esta incidia: “o que poderia ser feito diferente, o comportamento de determinado aluno, a gestão do tempo, se as metodologias usadas foram as adequadas, se os alunos conseguiram desenvolver raciocínios válidos” [portefólio da Sara, conclusão]. Efetuar as reflexões escritas é encarado como um processo que inclui momentos bons e menos bons, mas que após começar, e progressivamente, se torna de fácil realização: “Tinha momentos chatos, mas também tinha momentos bons. Quando uma pessoa começa a fazer custa, mas depois vai-se lembrando e acho que é fácil” [entrevista final].

A reflexão conjunta assumiu, para esta professora, uma grande importância, ouviu e anotou os aspetos referentes às reflexões efetuadas pelos colegas de grupo, com a intenção de melhorar a sua prática:

Eu acho que era importante partilhar em grupo. Eu tinha mais interesse em ouvir as dos outros para ver os pontos fracos ou os pontos melhores, que estratégias utilizaram. Eu falo por mim. Estava com mais atenção à reflexão dos outros para saber como fizeram, que estratégias utilizaram. Interessava-me ver as estratégias que utilizaram, se resultaram, que dificuldades houve ... [entrevista final]

Mesmo sem hierarquizar as formas de avaliação contempladas no PFCM, ao contrapor a importância da reflexão individual com a da reflexão conjunta, relacionando-as com as funções que cumprem, sobressai a relevância atribuída à reflexão conjunta:

[Em relação à reflexão conjunta e à reflexão individual] cumprem funções diferentes. Eu gostava de fazer a individual, mas a de grupo também era interessante. Era proveitosa porque podíamos tirar partido da reflexão dos outros. É verdade! Se não correu muito bem, tentamos fazer de outra maneira. [entrevista final]

Relação entre portefólio e reflexão

O portefólio é indicado por Aida como um instrumento promotor da reflexão, pois “coloca-nos perante a necessidade de nos interrogarmos: porque é que eu faço isto, porque é que eu faço aquilo; porque exponho este trabalho e não o outro” [entrevista intercalar]. Salienta o contributo deste instrumento para “analisar sistematicamente o trabalho realizado, através da reflexão crítica, o que se traduz num aumento das capacidades metacognitivas” [entrevista intercalar].

A construção do portefólio foi um aspeto marcante da participação de Aida no PFCM, dada a estreita relação que estabelece com a reflexão:

Uma das características intrínsecas do Portefólio está relacionada com a reflexão que promove acerca de todos os elementos que o constituem, bem como do questionamento que acarreta relativamente a todas as escolhas que é necessário fazer. [portefólio, justificação da inclusão da 3.ª SFG]

É essencial para a reflexão. Obriga-nos a questionar-nos. A reflectir. E a fazê-lo de forma organizada! Ajudou-nos a crescer como professores e a desenvolver a capacidade de reflexão e as implicações que isso tem nas nossas práticas. [entrevista final]

É na reflexão que esta professora baseia a importância que atribui ao portefólio, como instrumento de avaliação do trabalho realizado no âmbito do PFCM:

Este portefólio constituiu um instrumento que revela uma importância acrescida, uma vez que me permitiu efetuar uma avaliação reflexiva e participada acerca das práticas e das metodologias inerentes ao processo ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática (...) A avaliação através de portefólio e porque “o coração do portefólio é a reflexão” revelou-se bastante adequada e potenciadora de mudança. Com efeito, este documento representa uma forma de avaliar e fornecer informação através da reflexão crítica do trabalho realizado. [portefólio, conclusão]

Dora não considera que seja o portefólio o instrumento responsável pela reflexão realizada no PFCM (fala 1), contudo atribui-lhe grande relevo no programa de formação, sendo precisamente a componente reflexiva do portefólio construído no PFCM que o distingue do que já tinha feito anteriormente no contexto da sua formação inicial (fala 2).

1. Investigadora: Refletimos porque o portefólio faz parte da ação de formação?!

Dora: Acho que não. Acho que fazíamos na mesma. Acho que as reflexões são importantes ao fim de cada ação de formação. Eu associo muito a reflexão às ações dentro da aula com os alunos, mas o portefólio é o suporte de tudo, é onde se vê o percurso do que se fez e do que foi dado. [entrevista final]

2. Agora já sei o que é o portefólio. Nos outros que fiz pus lá o que foi mais importante, é verdade! E tinham introdução e conclusão, mas não tinham as reflexões. Eu sei que a reflexão é o principal do portefólio. [entrevista final]

Sara gostou de construir o portefólio no PFCM, sendo a reflexão apontada como a parte mais importante do mesmo, dado que “Ele próprio é feito de reflexões” [entrevista final]. Considera que permite a reflexão sobre o trabalho desenvolvido: “A realização deste portefólio permitiu-me refletir de forma crítica e consciente sobre o trabalho que desenvolvi na sala de aula e nas sessões de trabalho que decorreram na Escola Superior de Educação” [portefólio, introdução]. Complementa esta ideia referindo que “o portefólio é pessoal e flexível, cada um expõe as suas ideias sobre os acontecimentos e permite refletir sobre o desenvolvimento profissional resultante da formação” [entrevista final].

O portefólio é, por um lado, apontado como o responsável pela elaboração das reflexões, sendo valorizados os aspetos que estas contemplavam (fala 1), e, por outro lado, é vantajoso por ser realizado em tempo útil (fala 2):

1. Se não fosse necessário fazer o portefólio haveria muita coisa que passava ao lado. Assim, como era necessário fazer o portefólio, obrigou-nos a pensar mais sobre a formação, sobre a planificação, sobre as aulas, sobre as produções dos alunos ... Portanto, se não houvesse portefólio muitas das reflexões ficavam a meio ou muitas vezes por fazer. [entrevista final]
2. O portefólio tem muitos aspetos positivos porque como é um instrumento pessoal e como é elaborado no decurso da formação permite um olhar crítico sobre o que se fez e como se fez. E serve também para apresentar o trabalho desenvolvido de uma maneira sistemática e reflexiva. [entrevista final]

Conteúdo da reflexão escrita

Aida teve o cuidado de seguir o guião de reflexão fornecido no PFCM, refletindo sobre: (i) planificação e avaliação da tarefa; (ii) avaliação do que os alunos terão aprendido com a tarefa; (iii) importância que a tarefa teve para si própria; e (iv) perspetivas futuras do professor em relação à Matemática.

Nas reflexões efetuadas por Aida, embora seja possível encontrar alguns aspetos diferentes de reflexão para reflexão, de uma forma geral, os subconteúdos que abarca nas reflexões são semelhantes.

Assim, exemplificando, no conteúdo *Planificação e avaliação da tarefa*, Aida começa por fazer um balanço da forma como decorreu a aula, “globalmente, de acordo com o que tinha sido previsto e planeado” [portefólio, 1.^a reflexão]. Justifica a construção e utilização dos materiais que tinha previsto para o caso dos alunos não conseguirem por si sós construir uma estratégia que os conduzisse ao resultado correto. Considera ter sido útil construir a reta numérica em cartão, pois “serviu para que as crianças, principalmente as que demonstraram maiores dificuldades entendessem o processo e o resultado a que se chegou” [portefólio, 1.^a reflexão]. A grelha que tinha elaborado como segunda hipótese não houve necessidade de a utilizar, o que justifica:

Optei por não apresentar uma grelha que fazia parte do material que construí para esta aula e onde as crianças registariam as operações referentes à resolução do problema uma vez que uma das alunas seguiu uma estratégia semelhante e então considerei mais positivo ser ela própria a comunicá-la aos colegas. [portefólio, 1.^a reflexão]

Os conteúdos das segunda e terceira reflexões revelam-se muito semelhante ao da primeira reflexão, refletindo basicamente sobre os mesmos aspetos, a saber: etapas do processo de planificação, com ênfase na justificação da escolha do tema; justificação da forma de trabalho dos alunos (em pares e em grupo); e avaliação global da tarefa (globalmente de

acordo com o planeado) e, conseqüentemente, a convicção de que voltaria a fazer o mesmo tipo de planificação.

Dora, apenas na segunda reflexão, segue todos os pontos constantes no guião. Encontram-se também algumas diferenças de reflexão para reflexão no que respeita aos subconteúdos expostos, e intersecção noutros. No tópico *Planificação e avaliação da tarefa*, o cumprimento da planificação integra a primeira e a terceira reflexões.

Assim, por exemplo, no caso da primeira reflexão, Dora considera não se ter cumprido a planificação, dado não ter proposto tantos problemas como previra, estando contudo convicta da sua decisão:

O facto de não ter dado tudo o que tinha planificado, foi opção minha e porque como já referi os alunos já tinham entendido perfeitamente a forma de resolução. Assim, continuar seria apenas para os alunos aplicarem o procedimento já mecanizado. Além disso, fiz o que devia fazer, não nos devemos cingir ao que está escrito no papel, neste caso na planificação, mas sim em que condições são feitas as actividades, quais as necessidades dos alunos e, sem dúvida, a sua disponibilidade mental. Este é um fator de grande peso na minha forma de viver a profissão. [portefólio, 1.ª reflexão]

Já na segunda e na terceira reflexões avalia a tarefa na sua generalidade. No caso concreto, da segunda reflexão, faz um balanço da aula, baseada na opinião dos alunos, e assume que existiram duas partes específicas na aula, em que a primeira não esteve de acordo com as suas pretensões:

Pude então concluir, após a leitura que fiz das opiniões dos alunos, que a aula não correu tão mal como cheguei a temer no início das actividades. Se bem que eu continuo a pensar na primeira parte da tarefa como algo que não correu como eu pretendia. A partir daí, sim, concordo absolutamente com eles, a aula tomou outro ânimo. [portefólio, 2.ª reflexão]

Sara respeitou os quatro pontos do guião em todas as reflexões, ainda que sejam perceptíveis algumas diferenças de reflexão para reflexão. Por exemplo, nas três reflexões apresentadas no seu portefólio, incide no ponto *Planificação e avaliação da tarefa*, mas variando os subconteúdos expostos de uma para outra. Sobretudo, nas primeira e segunda reflexões são expostos aspetos naturalmente relacionados com a especificidade das tarefas propostas (resolução de problemas, realização de um jogo e tarefa envolvendo materiais manipuláveis).

Na primeira reflexão escrita começa por fazer referência ao que considera essencial a quem resolve um problema e assinalar as dificuldades para quem o propõe: “O interesse pelo problema e a sua apropriação, por quem o resolve, são essenciais. O passo mais difícil, para quem o coloca, pode ser escolher o problema ou até inventá-lo” [portefólio, 1.ª reflexão]. Apresenta, de forma sucinta, os objetivos da tarefa proposta: “Ao apresentar o problema aos alunos pretendi que explorassem o contexto, recolhessem dados e detetassem diferenças” [portefólio, 1.ª reflexão].

Alude à gestão do tempo, mais especificamente à falta deste para a comunicação dos diferentes planos de resolução utilizados: “Acho que atribuí muito tempo à resolução individual, o que não permitiu que mais crianças fossem ao quadro mostrar o seu raciocínio e verificarmos se havia resultados diferentes” [portefólio, 1.ª reflexão].

Na segunda reflexão, Sara começa por tecer algumas considerações sobre a forma como os alunos encararam e efetuaram a tarefa, mencionando uma ocorrência inesperada — os alunos desrespeitaram uma das principais regras do jogo:

Os alunos demonstraram muito interesse e achei que a tarefa foi bem entendida e, inicialmente, bem executada. Mas, após vários exemplos, apercebi-me que alguns alunos deixaram de utilizar os cartões colocados na mesa para a representação da tarefa e passaram a fazê-la diretamente na folha de registos, o que não era pretendido. [portefólio, 2.ª reflexão]

Esta tarefa envolvia a realização de trabalho de grupo. Sara faz precisamente referência ao não cumprimento das regras inerentes a este tipo de trabalho, à competitividade observada e ao barulho sentido no decurso da tarefa, reconhecendo a relação destes com o modo de organização do trabalho dos alunos:

Por muito que se tivesse falado nas regras de trabalho de grupo, eles não as conseguiram por em prática. Houve muita competitividade e tenho a noção de que foi uma aula muito barulhenta. Mas também tenho consciência que sempre que há trabalho de grupo há mais barulho e a turma também é muito grande. Era um jogo, quem não gosta de ganhar?! [portefólio, 2.ª reflexão]

Muito embora avaliando positivamente a realização da tarefa, sugere e justifica uma alteração à planificação da mesma:

Penso que a aula teria sido mais completa se, em vez de pedir aos restantes grupos que dissessem oralmente o que tinham feito, lhes tivesse dito para irem representar no quadro a atividade desenvolvida, verificarmos se estava bem e quais os números escolhidos. Assim, eles próprios podiam verificar que, mesmo que utilizassem outros números e seguissem outra ordem nas operações, chegavam ao mesmo resultado. [portefólio, 2.ª reflexão]

A terceira reflexão começa com as suas expectativas em relação à realização da tarefa, tendo em conta o conhecimento que julgava ter em relação às atividades realizadas anteriormente pelos alunos com recurso ao *tangram*:

Como tinha conhecimento que o *tangram* já tinha sido trabalhado na sala de aula, levou-me a pensar que as atividades livres e a relação entre as peças já tinham sido exploradas. Assim, iniciei a aula consciente de que iria ser uma aula barulhenta, mas que seria fácil atingir os objetivos propostos dentro do tempo previsto. [portefólio, 3.ª reflexão]

Refere igualmente algumas falhas a nível da planificação, sobretudo, nas etapas delineadas para a consecução da tarefa.

Com a continuidade da aula verifiquei que a planificação tinha algumas falhas, designadamente ao nível da ordem das atividades. Cheguei à conclusão que deveria ter iniciado a aula com uma exploração mais profunda do tangram. A atividade 2 deveria ter sido feita mais no final da aula, porque eles estiveram muito preocupados com o desenho, o que fez com que demorasse muito tempo e alguns só conseguiram com ajuda. [portefólio, 3.ª reflexão]

Profundidade da reflexão escrita

Nas três reflexões apresentadas no seu portefólio, Aida contempla todos os níveis de reflexão: (i) descrição; (ii) interpretação; (iii) problematização; e (iv) reconstrução. Por exemplo, a sua primeira reflexão situa-se no nível da descrição quando, por exemplo, expõe as principais fases da tarefa: “No que diz respeito à orientação da aula foi introduzido o problema e depois da fase da explicação, as crianças foram convidadas a resolvê-lo sozinhas” [portefólio, 1ª reflexão]. E especifica as atitudes e reações dos alunos no desenvolvimento da mesma:

Entretanto, os alunos começaram a ensaiar tentativas para o resolver e o facto de duas meninas estarem a usar estratégias capazes de as conduzir a um resultado certo, tranquilizou-me. A maioria das outras crianças, embora não chegasse à resposta certa, conseguiu mostrar que entenderam razoavelmente o que lhes tinha sido pedido. [portefólio, 1ª reflexão]

Quando justifica as opções tomadas centra-se na interpretação das suas ações, apresentando nomeadamente a explicação pela não utilização dos materiais construídos para o desenvolvimento da tarefa:

Optei por não apresentar uma grelha que fazia parte do material que construí para esta aula e onde as crianças registariam as operações referentes à resolução do problema uma vez que uma das alunas seguiu uma estratégia semelhante e então considerei mais positivo ser ela própria a comunicá-la aos colegas. [portefólio, 1ª reflexão]

Também quando apresenta a intencionalidade da sua ação, a reflexão foca-se na mesma categoria: “Apesar da turma ser bastante disciplinada e não terem surgido muitas interações entre os alunos, tentei gerir a situação de maneira a serem elas a explicar aos colegas o seu raciocínio e a exemplificá-lo” [portefólio, 1ª reflexão].

A reflexão passa pelo nível de problematização quando questiona as suas ações, e simultaneamente propõe alternativas a situações surgidas durante a aula: “No entanto, deveria ter insistido um pouco mais com o aluno Raul que apresentou muitas dificuldades

na tarefa” [portefólio, 1.^a reflexão]. Quando constata a importância de realização de tarefas a que chama “diferentes” a sua reflexão situa-se no mesmo nível: “Eu própria pude constatar, não só com a aula em si, mas com todo o percurso seguido nas sessões de formação em grupo, que a Matemática pode ser mais estimulante e mais útil para os alunos através de aprendizagens diferentes” [portefólio, 1.^a reflexão].

O nível de reconstrução é atingido quando repensa a organização do trabalho em sala de aula: “Penso que uma forma diferente de orientar este tipo de aula, numa turma com estas características e no sentido de potenciar a comunicação, poderia ser a de trabalho de grupo” [portefólio, 1.^a reflexão].

Nas primeira e terceira reflexões escritas, Dora percorre os dois primeiros níveis de profundidade. Por exemplo, a sua primeira reflexão situa-se no nível da descrição quando, assinala as principais dificuldades sentidas pelos alunos na resolução do problema proposto: “As dificuldades que alguns alunos sentiram foram no sentido da interpretação do problema” [portefólio, 1.^a reflexão], bem como quando avalia a tarefa na sua globalidade e identifica, justificando, em alguns casos, os alunos que a surpreenderam positiva ou negativamente na experimentação da tarefa:

A aula correu dentro das expectativas, não houve grandes revelações, a não ser a Teresa que sempre conseguia resolver problemas e hoje atrapalhou-se. Mais tarde soube que estava com problemas familiares. O Rui no primeiro problema também se atrapalhou um pouco devido ao nervosismo, porque via os colegas terminar e ele estava a ficar para trás devido à sua lentidão. A Branca foi a que mais me surpreendeu pela positiva. [portefólio, 1.^a reflexão]

Quando justifica a decisão do não cumprimento da planificação, a sua reflexão situa-se no nível de interpretação:

O facto de não ter dado tudo o que tinha planificado, foi opção minha e porque como já referi os alunos já tinham entendido perfeitamente a forma de resolução. Assim, continuar seria apenas para os alunos aplicarem o procedimento já mecanizado. [portefólio, 1.^a reflexão]

Na segunda tarefa, Dora não só descreve e interpreta, como também problematiza a sua prática, atingindo todos os níveis de profundidade. Concretamente, o nível de problematização é visível quando manifesta consciência de que a primeira parte da aula não correu de acordo com as suas pretensões: “Se bem que eu continuo a pensar na primeira parte da tarefa como algo que não correu como eu pretendia. A partir daí, sim, concordo absolutamente com eles, a aula tomou outro ânimo” [portefólio, 1.^a reflexão]. Esta ideia é reforçada e situa-se no mesmo nível de profundidade quando, por um lado, alude ao facto de ser a primeira vez que estava a realizar uma tarefa de investigação na sala de aula e às dificuldades que isso implicou para si e para os seus alunos (fala 1) e, por outro lado, questiona a forma como introduziu a tarefa e reforça a insegurança sentida devido a estar a lidar pela primeira vez com investigações matemáticas (fala 2):

1. Estando eu consciente de que as regularidades, em termos matemáticos, eram algo de novo, tanto para mim como para eles, nunca pensei que fosse tão complicado arranjar exemplos, quer da minha parte, quer da parte dos alunos. Estava convicta de que me iria sair bem deste desafio, como era habitual! Mas percebi que sou um ser humano como todos. Embora tivesse respondido a todas as perguntas e tirado as dúvidas que surgiram, não foi feito dentro da minha forma de trabalhar. [portefólio, 2.ª reflexão]
2. A palavra regularidade meteu-lhes mesmo confusão. Talvez devesse ter apresentado a tarefa com mais indicações, mesmo escritas ou ter apresentado um exemplo concreto na fase de arranque. Também eu estava de uma certa forma insegura com este assunto, igualmente novo para mim. [portefólio, 2.ª reflexão]

O nível de reconstrução verifica-se quando avança algumas perspetivas sobre as suas práticas futuras, manifestando a sua determinação para aceitar desafios, e mostrando consciência da necessidade de preparação adequada das tarefas:

De qualquer forma, para a próxima, voltarei a aceitar um novo desafio, mas nunca antes ter pensado em várias possibilidades de resolução das questões e de ter procurado saber sempre mais acerca do assunto a tratar. Pois, embora a planificação tenha sido feita de acordo com o que estávamos a fazer na Sessão de Formação em Grupo, insisto em afirmar que as atividades de investigação têm que ser muito bem preparadas pelo professor, não sei se consegui fazer essa preparação. [portefólio, 2.ª reflexão]

Tal como Aida, Sara percorre todos os níveis em todas as reflexões. Por exemplo, a terceira reflexão encontra-se ao nível da descrição quando:

- identifica os alunos que a surpreenderam e porquê: “Houve dois alunos que me surpreenderam, um pela negativa e outro pela positiva. A Hélia surpreendeu-me pela negativa porque (...). O Pedro surpreendeu-me pela positiva porque (...)” [portefólio, 3ª reflexão];
- identifica as aprendizagens efetuadas pelos alunos: “Relembrou as figuras geométricas e caracterizou-as em relação ao número de lados” [portefólio, 3ª reflexão].

Ao indicar os fatores que contribuíram ou dificultaram a aprendizagem, na terceira tarefa, justifica a dificuldade sentida por si na resposta às solicitações dos alunos no desenvolvimento da tarefa, a reflexão de Sara situa-se a nível da interpretação: “Um dos fatores que contribuiu ou dificultou a aprendizagem para alguns alunos foi o facto de ser uma atividade individual, pois tornou-se difícil, para mim, dar resposta a todas as solicitações o mais rápido possível, que era o que eles queriam” [portefólio, 3.ª reflexão]. Quando Sara propõe alterações à planificação efetuada (já visto acima), a sua reflexão situa-se a nível da problematização.

Quadro 3. Reflexão sobre a prática no PFCM

	Aida	Dora	Sara
Importância da reflexão	Uma das partes mais importantes do PFCM A obrigatoriedade em fazê-la é um aspeto positivo	No PFCM aprendeu a refletir, consegue escrever sobre as suas práticas	O aspeto que mais lhe agrada no PFCM
Formas de reflexão: preferência	Reflexão escrita efetuada individualmente	Reflexão pós-observação com a formadora	Reflexão conjunta
	Portefólio como instrumento promotor da reflexão		
Relação entre portefólio e reflexão	Relação estreita	O portefólio não é indicado como o responsável pela reflexão	Relação estreita
Conteúdo da reflexão escrita	Segue o guião	Varia com a tarefa	Segue o guião, varia os subconteúdos
Profundidade da reflexão escrita	Percorre todos os níveis	Varia com a tarefa	Percorre todos os níveis

A reconstrução é efetuada quando repensa as práticas em relação àquela turma, mais especificamente à realização futura de tarefas com recurso à utilização de materiais, apesar de considerar ser uma turma barulhenta:

Apesar de ser uma turma muito grande e barulhenta não teria problemas em propor uma atividade semelhante. Penso que seria muito útil que estas crianças trabalhassem mais com materiais manipuláveis, porque permitem desenvolver capacidades matemáticas e aprofundar os conhecimentos em todas as áreas. Permitem também desenvolver a imaginação, o raciocínio e a capacidade de comunicar. [portefólio, 3.^a reflexão]

Em síntese, o Quadro 3 apresenta os principais resultados obtidos em cada categoria de análise considerada.

Neste quadro é visível que a reflexão no PFCM foi tida por todas as professoras como um aspeto importante. Embora apontando preferências diferentes pelas formas de reflexão realizadas, todas reconhecem o valor de cada uma. O conteúdo contemplado nas reflexões escritas assentou no guião fornecido e a profundidade alcançada variou de professora para professora. É evidenciado o papel do portefólio no PFCM, sobretudo, na sua função de promotor da reflexão.

Considerações finais

Aida, Dora e Sara evidenciam a importância da reflexão no PFCM: Aida atribuiu-lhe um papel de destaque, considerando que a obrigatoriedade da sua realização funcionou como um aspeto positivo, Dora considera ter apreendido a refletir e Aida aponta-a como um dos aspetos do seu maior agrado no desenvolvimento do programa.

As três professoras reconheceram importância às formas de reflexão praticadas durante o PFCM — escrita realizada individualmente, pós-observação com a formadora, e conjunta. No entanto, Aida, sentindo-se confortável com a comunicação escrita, destaca-a como a sua preferida, assinalando que a reflexão ganha força quando mediada pela escrita, pois ao escrever o professor toma consciência do seu próprio processo de aprendizagem, como também referem Passos et al (2006). Já Dora privilegia os momentos de reflexão pós-observação com a formadora. A importância do envolvimento, no processo de reflexão, de uma pessoa que estimule o falar, o questionar, o confrontar, o confiar noutros, a fim de analisar a planificação, a concretização e a avaliação do ensino (Day, 1993; Hatton & Smith, 1995; Jaworski, 1993; Serrazina, 1999), dá-lhe a confiança de que necessita. Sara, que reconhece especial importância ao trabalho com outros, indica a reflexão coletiva ou reflexão compartilhada como uma prática promotora do desenvolvimento profissional (Passos et al, 2006), isto é considera que a reflexão precisa de acontecer em comunidade, em interação com os outros (Rodgers, 2002a).

No PFCM foi comum a associação entre o portefólio e a reflexão. Aida e Sara encaram o portefólio como promotor do desenvolvimento da capacidade de reflexão, tal como igualmente evidenciado por Klenowski (2000, 2005), Lyons (2002), Martins (2006), Santos (2005), Zeichner & Wray (2001) e Wolf (1996). Dora, cuja experiência anterior com este instrumento de avaliação era distinta do que vivenciou durante o PFCM, referiu, particularmente, que a reflexão é uma característica distintiva do portefólio, embora não seja este o responsável pela sua realização. Desta forma, considera, tal como Lyons (2002), que a reflexão é o “coração” do portefólio.

A promoção da reflexão, intencionalmente pensada no PFCM e propiciada pela construção do portefólio (Serrazina et al., 2006), foi sem dúvida um aspeto identificado como importante pelas três professoras, associando-lhe, especificamente, uma postura de questionamento continuado ao longo da formação e em tempo útil, sendo visível das suas opiniões que a construção do portefólio obriga à realização de registos, sendo este um aspeto crucial para uma reflexão após a ação. Ao mesmo tempo permite a tomada de consciência de um percurso que ajuda o próprio a ter a noção da existência ou não de evolução. Como assinala Jaworski (1993), refletir sobre uma situação de sala de aula leva o professor a dar conta *do* evento, colocando-se fora deste, analisando as questões de *o quê* e *como* e distanciando-se deste, o que é necessário para analisá-lo criticamente.

O conteúdo das reflexões incidiu nas tarefas experimentadas, na importância que estas tiveram para si, como professoras, sobre o efeito que produziram nos seus alunos e sobre perspectivas futuras de ensino. Conforme indicam Larrivee e Cooper (2006), os professores, para ensinar, necessitam de uma constante aprendizagem, bem como da ca-

pacidade de ser reflexivo. O processo de compreensão e melhoria do ensino do professor deve começar pela reflexão sobre a sua própria experiência (Zeichner, 1993). Através da reflexão, as professoras estruturaram ou reestruturaram as suas experiências, o que envolveu uma análise sistemática ou interpretação dos aspetos envolvidos nas tarefas experimentadas. Este processo foi estimulado pela presença da formadora que incentivou e ajudou as professoras a refletir sobre as suas práticas, quer após as sessões de acompanhamento em sala de aula, quer nas sessões de formação em grupo (Schön, 1983, 2000).

Neste estudo, poder-se-á concluir que os conteúdos e níveis de reflexão estão ligados não só aos pontos constantes no guião de reflexão, que tiveram um papel preponderante no conteúdo da reflexão escrita, mas também, nalguns casos, às tarefas experimentadas. No caso de Aida, o guião foi seguido integralmente, no caso de Dora dependeu da tarefa experimentada, e Sara, ainda que seguindo o guião, variou de forma mais evidente os subconteúdos apresentados em cada reflexão, relacionando-os com a especificidade da tarefa desenvolvida. Quanto à profundidade da reflexão escrita, Aida e Sara percorrem todos os níveis considerados (descrição, interpretação, problematização e reconstrução), já em Dora este aspeto surge associado às tarefas desenvolvidas, não percorrendo todos os níveis em todas elas. As reflexões podem passar por descrições simples do pensamento sobre um único aspeto de uma aula até ao considerar de implicações éticas, sociais e políticas da prática docente (Larrivee & Cooper, 2006; Taggart & Wilson, 2005; van Manen, 1977).

Os resultados obtidos evidenciam a diversidade de contributos para o desenvolvimento profissional, neste caso especificamente para o desenvolvimento da capacidade de reflexão, que um mesmo programa de formação pode favorecer em professores com características distintas. Contudo, fica a questão de saber como um programa de formação, que necessariamente tem de ter um formato definido e uma duração específica, poderá, contemplar a flexibilidade necessária para responder de forma adequada, logo distinta, às especificidades de cada formando e, simultaneamente, favorecer a continuidade do desenvolvimento profissional conseguido.

Referências

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Cole, A. L., & Knowles, J. G. (2000). *Researching teaching: Exploring teacher development through reflective inquiry*. Boston: Allyn and Bacon.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores: Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto: Porto Editora.
- Day, C. (1993). Avaliação do desenvolvimento profissional dos professores. In A. Estrela, & A. Nóvoa (Orgs.), *Avaliações em Educação: Novas perspectivas* (pp. 95–114). Lisboa: Dom Quixote.
- Dewey, J. (1933). *How we think*. Mineola, New York: Dover Publications, Inc.
- Hatton, N., & Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: towards definition and implementation. *Teaching & Teacher Education*, 11(1), 33–49.
- Jaworski, B. (1993) The professional development of teachers: the potential of critical reflection. *Professional Development in Education*, 19(3), 37–42.
- Klenowski, V. (2000). Portfolios: promoting teaching. *Assessment in Education*, 7(2), 215–236.

- Klenowski, V. (2005). *Desarrollo de portfolios para el aprendizaje e la evaluación*. Madrid: Narcea, S.A. Ediciones.
- Korthagen, F. (2001a). *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teachers education*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle, April.
- Korthagen, F. (2001b). A reflection on reflection. In F. A. J. Korthagen, J. Kessels, B. Koster, B. Lagerwerf, & T. Wubbels (Eds.), *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education* (pp. 51–68). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Larriee, B., & Cooper, J.M. (2006) *An Educator's Guide to Teacher Reflection*. Retirado em 15/12/2009 de <http://cengagesites.com/academic/assets/sites/4004/Education%20Modules/gd%20to%20teach%20refl.pdf>
- Lee, H. (2005). Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking. *Teaching and Teacher Education*, 21, 699–715.
- Lyons, N. (2002). The Project: Interrogating, Documenting, and representing the scholarship of teaching through a reflective portfolio process. In N. Lyons, A. Hyland, & N. Ryan (Eds.), *Advancing the scholarship of teaching and learning through a reflective portfolio process: The University College Cork experience* (pp. 19–28). Retirado de http://www.ucc.ie/Teaching_and_Learning/Scholar.doc em 08/03/2007
- Martins, C. (2002). *Implementação de portefólios com futuros professores do 2.º ciclo: Uma experiência no estágio pedagógico de Matemática*. (Tese de doutoramento, Universidade do Minho).
- Martins, C. (2006). Reflexos da utilização de portefólios na formação contínua de professores. *Actas do XVI SIEM*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Menezes, L., & Ponte J. P. (2006). Da reflexão à investigação: Percursos de desenvolvimento profissional de professores do 1.º ciclo na aula de Matemática. *Quadrante*, 15, 145–168.
- OCDE (1998). *Staying Ahead: In-service Training and Teacher Professional Development*. Paris: Centre for Educational Research and Innovation of OCDE.
- OCDE (2003). *The PISA 2003. Assessment Framework — Mathematics, reading, science, problem solving, knowledge and skills*. Paris: OCDE.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Ed.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 30–42). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Passos, C.; Nacarato, A; Fiorentini, D.; Miskulin, R.; Grando, R.; Gama, R., Megid, M. A.; Freitas, M. T, & Melo, M. (2006). Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros. *Quadrante*, 15, 193–219.
- Patton, M. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, NJ: Sage Publications.
- Rodgers, C. (2002a). Seeing student learning: teacher change and the role of reflection. *Harvard Educational Review*, 72(2), p. 230–253.
- Rodgers, C. (2002b). Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*, 104(4), 842–866.
- Saraiva, M., & Ponte, J. P. (2003). O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. *Quadrante*, 12(2), 25–52.
- Schön, D. (1983). *The reflective practioner: How professionals think in action*. Aldershot Hants: Avebury.
- Schön, D. (2000). *Educando profissional reflexivo : um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artemed. (original em inglês, publicado em 1987)
- Santos, L. (2005). The portfolio in teacher education. *Proceedings CERME4*. Retirado de <http://www.educ.pt/docentes/msantos/CER.pdf> em 17/09/06
- Serrazina, L. (1999). Reflexão, conhecimento e práticas lectivas em matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo. *Quadrante*, 9, 139–167.

- Serrazina, L., Canavaro, A., Guerreiro, A., Rocha, I., Portela, J., & Saramago, M. J. (2005). *Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo*. (documento não publicado)
- Smyth, J. (1989). Developing and sustaining critical reflection in teacher education. *Journal of teacher education*, 40(2), 2–9.
- Smyth, J. (1992). Teacher's Work and the Politics of Reflection. *American Educational Research Journal*, 29(2), 267–300.
- Stake, R. (2009). *A arte da investigação com estudos de caso* (2.ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Taggart, G. L., & Wilson, A. P. (2005). *Promoting reflective thinking in teachers: 50 action strategies* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6, 205–228.
- van Manen, M. (1995). Epistemology of reflective practice. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 1(1), 33–50.
- Wolf, K. (1996) Developing an effective teaching portfolio. *Educational Leadership*, 53(6), 34–37.
- Yin, R. K. (2009) *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (4.ª ed.). Porto Alegre: Artemed Editora S.A.
- Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. Lisboa: Educa.
- Zeichner, K. (2008). Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. *Educação e Sociedade*, 29(103), 535–554. Retirado de <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n103/12.pdf> em 22/12/2010
- Zeichner, K., & Wray, S. (2001). The teaching portfolio in US teacher education programs: what we know and what we need to know. *Teaching and Teacher Education*, 17(5), 613–621.

Resumo. Neste texto apresentamos alguns resultados relativos ao contributo do Programa de Formação Contínua em Matemática para o desenvolvimento da capacidade de reflexão sobre a prática de três professoras. Seguindo uma abordagem metodológica de natureza interpretativa, com design de estudo de caso, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas às três professoras caso, observadas sessões de trabalho e aulas e realizada recolha documental, em particular dos portefólios elaborados no âmbito do programa de formação. Deste estudo, é possível concluir que para Aida, Dora e Sara, professoras participantes neste estudo, a reflexão foi destacada como particularmente importante no âmbito do programa. Manifestaram diferentes preferências pelas formas de reflexão praticadas, divergiram também na consideração do portefólio como promotor da reflexão, bem como na incidência no conteúdo e níveis de profundidade das reflexões escritas realizadas.

Palavras-chave: Reflexão, Formação de professores, Ensino da Matemática, 1.º ciclo do ensino básico

Abstract. In this text we present some results pertaining to the contribution of the Program for Continuous Training in Mathematics towards the development of the ability to reflect upon their practice of three teachers.

Following a methodological approach of an interpretative nature, with a case study design, semi-structured interviews were conducted with the three case-teachers, work sessions and classes were observed and documental data was gathered, with a specific attention to the portfolios built within the training

program. From this study it is possible to determine that for Aida, Dora and Sara, the teachers participating in this study, reflection was envisaged as a particularly important aspect of the program. They showed different preferences for forms of reflection undertaken, and have also diverged in considering the portfolio as promoting reflection, as well as they have diverged in the content and levels of depth of written reflections presented.

Keywords: Reflection, Teacher education, Mathematics teaching, 1st cycle of basic education

■■■

CRISTINA MARTINS

Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança

mcesm@ipb.pt

LEONOR SANTOS

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

mlsantos@ie.ul.pt

(Recebido em março 2012, aceite para publicação em abril de 2012)

